CKD

SM－190945

取扱説明書

F・Rユニット

A7070

- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

第3版
CKD株式会社

本製品を安全にご使用いただくために

当社製品を使用した装置を設計製作される場合には、装置の機械機構と空気圧制御回路または水制御回路とこれらをコントロールする電気制御によって運転されるシステムの安全性が確保できる事をチェックして安全な装置を製作する義務があります。
当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定及び使用と取扱い、ならびに適切な保全管理が重要です。
装置の安全性確保のために、警告、注意事項を必ず守ってください。
なお、装置における安全性が確保できることをチェックして安全な装置を製作されるようにお願い申し上げます。

⚠ 警告

1. 本製品は、一般産業機械用装置・部品として設計、製造されたものです。
   よって、取り扱いは充分な知識と経験を持った人が行ってください。

2. 製品の仕様範囲内でのご使用を必ずお守りください。
   製品固有の仕様外での使用は出来ません。また、製品の改造や追加工は絶対に行わないでください。
   なお、本製品は一般産業用装置・部品での使用を適用範囲としておりますので、屋外での使用、および次に示すような条件や環境で使用する場合には適用外とさせていただきます。
   (ただし、ご採用に際し当社にご相談いただき、当社製品の仕様をご了解いただいた場合は適用となりますが、万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じてください。)
   ① 原子力・鉄道・航空・船舶・車両・医療機械・飲料・食品などに直接触れる機器や用途、娯楽機器・緊急遮断回路・プレス機械・ブレーキ回路・安全対策用など、安全性が要求される用途への使用。
   ② 人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。

3. 装置設計・管理等に関わる安全性については、団体規格、法規等を必ずお守りください。
   ISO4414, JIS B 8370(空気圧システム通則)
   JFPS2008(空気圧シリンダの選定及び使用の指針)
   高圧ガス保安法、労働安全衛生法およびその他の安全規則、団体規格、法規など

4. 安全を確認するまでは、本製品の取り扱いおよび配管・機器の取り外しを絶対に行わないでください。
   ① 機械・装置の点検や整備は、本製品が関わる全てのシステムにおいて安全であることを確認してから行ってください。
   ② 運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性がありますので、注意して行ってください。
   ③ 機器の点検や整備については、エネルギー源である供給空気や供給水、該当する設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気は排気し、水漏れ・漏電に注意して行ってください。
   ④ 空気圧機器を使用した機械・装置を起動または再起動する場合、飛び出し防止処置等システムの安全が確保されているか確認し、注意して行ってください。

5. 事故防止のために必ず、次頁以降の警告及び注意事項をお守りください。

■ここに示した注意事項では、安全注意事項のランクを「危険」「警告」「注意」として区別してあります。

危険：取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定され、かつ危険発生時の緊急性（切迫の度合い）が高い限定的な場合。

警告：取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険を生じることが想定される場合。

注意：取り扱いを誤った場合に、軽傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合。

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

保証に関する注意事項

● 保証期間

当社製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後 1 年間といたします。

● 保証範囲

上記保証期間中に明らかに当社の責任と認められる故障を生じた場合、本製品の代替品または必要な交換部品の無償提供、または当社工場での修理を無償で行わせていただきます。
ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

① カタログまたは仕様書に記載されている以外の条件・環境での取扱いならびにご使用の場合
② 故障の原因が本製品以外の事由による場合
③ 製品本来の使い方以外の使用による場合
④ 当社が関わっていない改造または修理が原因の場合
⑤ 納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合
⑥ 天災、災害など当社の責でない原因による場合

なお、ここでいう保証は、納入品単体に関するものであり、納入品の不具合により誘発される損害については除外させていただきます除外させていただきます。

● 適合性の確認

お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様自身の責任でご確認ください。

目　　次

A7070

F·Rユニット

取扱説明書No.　SM-190945

1.　注意事項 …… 1

2.　取付 …… 1

3.　操作方法

3.1　ドレンの排出 …… 2

3.2　圧力の設定 …… 3

4.　保守

4.1　定期点検 …… 4

4.2　故障と対策 …… 5

5.　消耗及び交換部品 …… 6

6.　ボウルの脱着方法 …… 7

7.　エレメントの交換方法 …… 7

8.　バルブ組付の交換方法 …… 8

9.　ダイアフラム組付の交換方法 …… 8

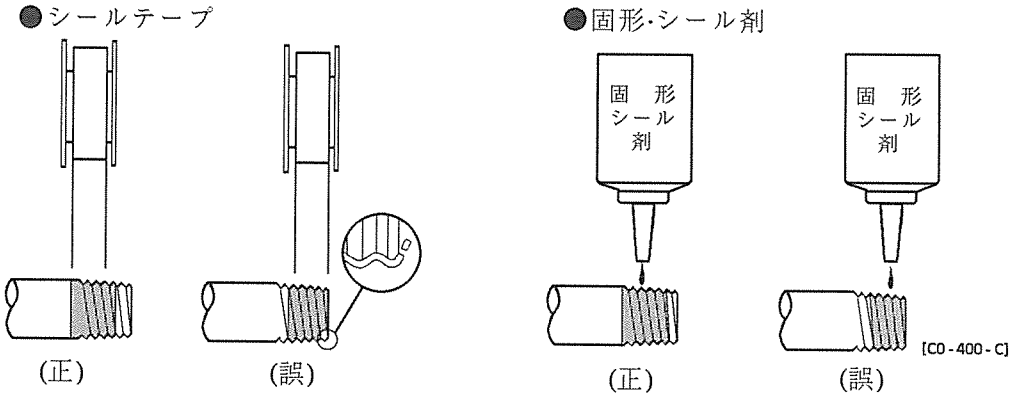
注：各頁、頁番号横のゴシックブラケットに入った記号番号及びイラスト近傍の記号番号(例 [C2-4PP07]·[V2-503-B] など)は本文と関係のない編集記号です。

1. 注意事項

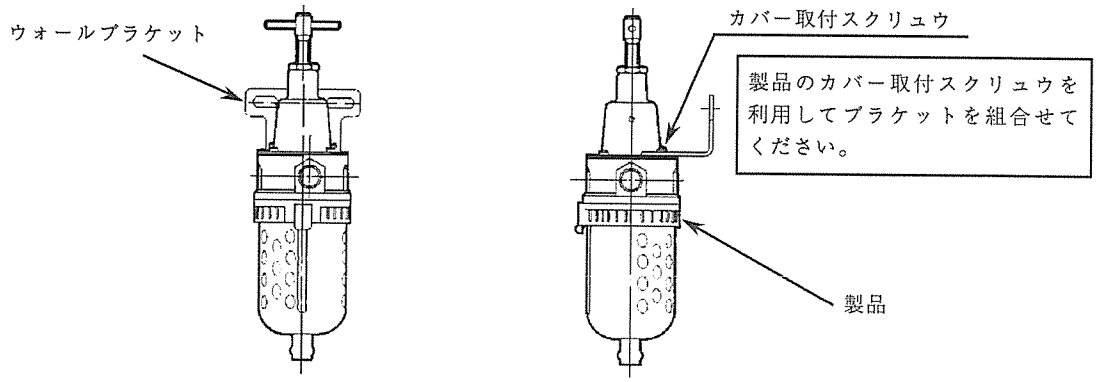
1) 製品仕様・形番表示については、カタログを参照ください。
2) 直射日光が当たる場所での使用は避けてください。
3) 使用圧縮空気の圧力は、1.0MPa以上にならないようにしてください。
4) 周囲温度が65℃以上になる所での使用は避けてください。
5) ポリカーボネート樹脂を使用していますので、有機溶剤等の雰囲気中では絶対に使用しないでください。なお、ボウル材質により耐薬品性能が変わりますが詳しくはカタログ参照ください。
6) N.O.オートドレン[オプション"F"]取付けの場合は、エアーコンプレッサは0.75KW以上(吐出流量 90ℓ/min以上)としてください。
7) オートドレン形はドレン濃度が濃い場所での使用は避けてください。
別途ヘビーデューティードレン形又は、スナップドレン形をお使いください。

2. 取付

1) 使用される空気圧機器の出来るだけ近くに取付けてください。
2) エアーの流れが製品に表示されているIN-OUTの方向になる様に取付けてください。
3) FRユニットのボウルが下向きになる様に取付けてください。
4) 配管にはシールテープ又はシール剤を用いますが、ネジ先端から2山程控えて使用し、管内や機器内部にテープ屑やシール剤の残材が入りこまないように気を付けてください。



5) ウォールブラケット(オプション"B"添付)を使用して取付ける場合、製品にブラケットを組合せた状態(下図参照)で配管してください。



6) ドレン配管について

プラスチックボウル　：内径φ5.7~φ6mmソフトナイロンチューブを直接差し込み取付けできます。

メタルボウル　：オートドレン付の場合、Rc1/4があります。
手動コックの場合、コックをはずすとRc1/8ですので止め弁等を使って配管できます。

※ オートドレン付の場合は、チューブ長さ5m以内で立上がり配管はさけてください。

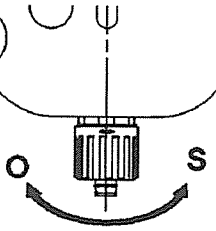
7) 操作・保守の為アジャスティングスクリュウの上側に100mm以上、ボウル下側には60mm以上のスペースをとっておいてください。

8) 圧力計は見易い側へ取付け反対側はブランクプラグでふさいでください。

3. 操作方法

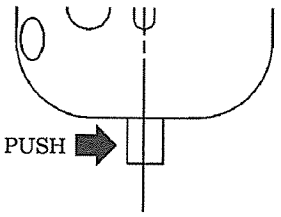
3.1 ドレンの排出

手動コック付、オートドレン付
プラスチックボウル



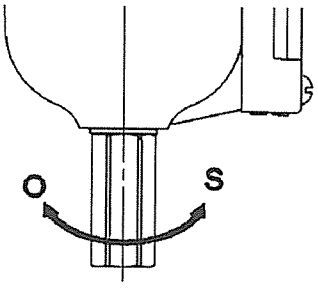
コックをO方向に回すとドレンが排出され、S方向に回すとドレン排出が止まります。
オートドレン付の場合、ドレンがたまると自動で排出しますが手動での排出もできます。

フレキシブルドレン付
プラスチックボウル



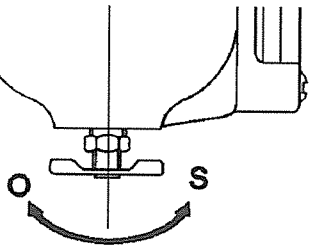
コックを全周どの位置からでもPUSH ➡ 方向に押すとドレンが排出され解除すると止まります。

オートドレン付メタルボウル



ドレンがたまると自動で排出しますが手動での排出もできます。
操作方法はプラスチックボウルと同じです。
締付ジョイントを配管される時は、手動操作が出来なくなることがあります。

手動排出メタルボウル

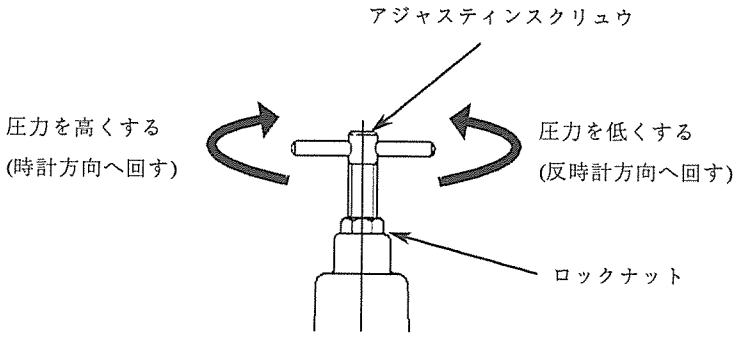


コックをO方向に回すとドレンが排出され、S方向に回すとドレン排出が止まります。

3.2 圧力の設定

1) 圧力を設定する場合は、ロックナットを緩めてからアジャスティングスクリュウを回してください。
2) 圧力を高くする時はアジャスティングスクリュウを時計方向に回し、低くする時は反時計方向へ回してください。
3) 圧力の設定が終了したら、設定値がズレない様ロックナットをしめてください。

※ 設定圧力範囲内で使用してください。
ただし、1次側圧力より高い圧力の設定はできません。



4. 保守

圧縮空気を止めて、アジャスティングスクリュウにて圧力設定値を"0"にし、さらに手動コックなどで残圧排出をし、製品内に圧力がないことを必ず確認してから作業を始めてください。

4.1 定期点検

1) ドレン上限以上にドレンがたまらない様に定期的にドレンを抜いてください。
ドレン排出方法については、前項を参照ください。

2) エレメントは、圧力損失が生じない様定期的に洗浄又は交換してください。

- 5μmエレメント

  家庭用中性洗剤で洗浄してください。洗浄後は水分を内側よりエアで吹き飛ばしてからご使用ください。
  汚れが落ちない場合は新品と交換してください。
  (エレメント形番:1144-エレメント又は、1144-85-157)

- 3μmエレメント"X"

  6ヶ月毎に新品と交換してください。さらに汚れが著しい時は、もっと早く交換してください。
  (エレメント形番:1144-エレメントX又は、1144-85-5000)

- 0.3μmエレメント"Y"

  差圧が、0.07MPaとなった時が寿命です。この場合新品のエレメントと交換してください。
  (エレメント形番:1144-エレメントY又は、1144-85-5145)

3) オートドレン"F/F1"は固形物が堆積しない様に定期的に洗浄(エアーで吹くか、水道水)するか、交換してください。

オートドレン付ボウル組付形番

ポリカーボネイトボウル	N.O.オートドレン	1144-ボウル-FJ　又は1144-15-7164
	N.C.オートドレン	1244-ボウル-F1J　又は1244-15-7197
ナイロンボウル	N.O.オートドレン	1144-ボウル-FJZ　又は1144-15-7164Z
	N.C.オートドレン	1244-ボウル-F1JZ　又は1244-15-7179Z
メタルボウル	N.O.オートドレン	1144-ボウル-FJM　又は1144-15-7169
	N.C.オートドレン	1244-ボウル-F1JM　又は1244-15-7184
サイトゲージ付メタルボウル	N.O.オートドレン	1144-ボウル-FJMG　又は1144-15-7174
	N.C.オートドレン	1244-ボウル-F1JMG又は1244-15-7189

4.2 故障と対策

現　　象	主 要 原 因	対　　策
フィルタの直後にドレンがでる。	ドレンがドレン上限位置をオーバーしている。	ドレンを排出する。 (3項操作に関する事項参照)
流量が流れない。 圧力降下が大きい。	フィルタエレメントの目詰まり。	圧縮空気を止めてボウルをはずし、エレメントをはずし、エレメントを新品と交換又は洗浄する。
ドレンコックを開いてもドレンを排出しない。	異物の排出ポートへのつまり。	圧縮空気を止めて、ボウル組立をはずし、ボウル組立を清掃又は新品と交換する。
オートドレン付で、ドレンを自動排出しない。又は、エアーがドレンポートより漏れる。	オートドレンの故障又は、ゴミのつまり。 ※　N.O.オートドレン"F"の場合0.1MPaまで圧力上昇する間、ボウル内をクリーニングする為エアーパージします。	圧縮空気を止めて、ボウル組立をはずし、ボウル内部を清掃する。 清掃してダメな場合ボウル組立で交換する。
ボウル取付部より空気が漏れる。	Oリングにキズがある。又は異物の附着。	圧縮空気を止めてボウルをはずしOリングを清掃又は新品と交換する。
	ボウルの破損。	圧縮空気を止めて、ボウルをはずしボウルを新品と交換する。
圧力の調整ができない。	バルブシートのゴムライニング面に異物のかみ込み。又は摺動部にタール物質の附着でバルブステムが固着している。 アダプターとバルブシート摺動面に異物が附着している。	圧縮空気を止めて、分解の上清掃する。
	圧縮空気の流れ方向が反対。	圧縮空気を止めて、正しく矢印の方向に取付ける。
	バルブの摺動部Oリングが損傷している。 ダイアフラムが破れている。 バルブシートのゴムライニング面が損傷している。	圧縮空気を止めて、分解の上損傷部品を新品と交換する。
ダイアフラム部よりエア漏れがする。	ダイアフラムが破れている。	圧縮空気を止めて、分解の上新品と交換する。

⚠ 警告　ボウルにクラック、キズ、その他劣化が認められた場合は、新品と交換してください。
そのまま使用すると破損し事故になる場合があります。

⚠ 警告　透明樹脂ボウルの汚れを定期的に点検し、汚れが認められたり透明度が落ちた場合は、新品と交換してください。
そのまま使用すると破損し事故になる場合があります。

⚠ 警告　透明樹脂ボウルを洗浄する場合は、家庭用中性潜在で洗浄後、水洗いしてください。
それ以外の洗剤は、破損の原因になり事故になる場合があります。

5. 消耗及び交換部品

部品発注時は "A7070-部品形番" にて指定下さい。

調圧スプリング(スプリングの交換は9項ダイアフラム組付交換を参照ください。)

スプリングタイプ	オプション記号	部品形番
スプリング(標準) (0.03~0.83MPa)	無記号	スプリング又は 70-5020
スプリング(低圧) (0.02~0.35MPa)	L	スプリング-L又は 70-5020L

ダイアフラム(ダイアフラムの交換は9項を参照ください。)

ダイアフラム組付タイプ	オプション記号	部品形番
リリーフ形(標準)	無記号	ダイアフラムクミタテ又は15-5136
ノンリリーフ形	N	ダイアフラムクミタテ又は15-5149

バルブ組付　:部品形番バルブクミタテ又は15-5161

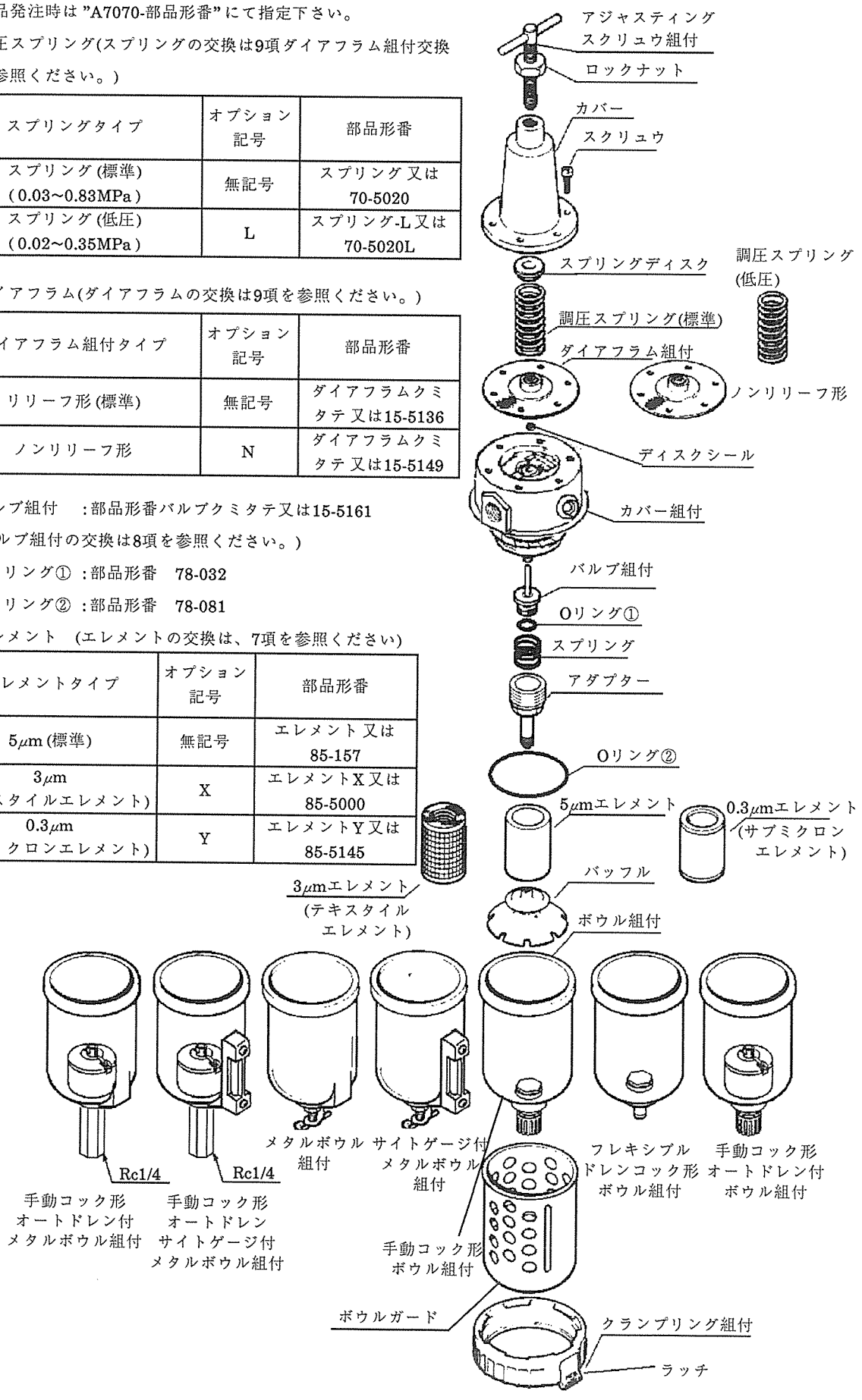
(バルブ組付の交換は8項を参照ください。)

"O" リング① :部品形番　78-032

"O" リング② :部品形番　78-081

エレメント　(エレメントの交換は、7項を参照ください)

エレメントタイプ	オプション記号	部品形番
5μm(標準)	無記号	エレメント又は 85-157
3μm (テキスタイルエレメント)	X	エレメントX又は 85-5000
0.3μm (サブミクロンエレメント)	Y	エレメントY又は 85-5145



ボウル組付　(ボウル組付の脱着は6項を参照下さい)

ボウルの大きさ	ドレン排出	ボウル材質	オプション記号	部品形番
標準サイズ (オプション記号に"J"が付かない場合)	手動コック	ポリカーボネイト	無記号	ボウル 又は 15-7158
		ナイロン	Z	ボウル-Z 又は 15-7158Z
	フレキシブルドレン	ポリカーボネイト	E	ボウル-E 又は 15-316
		ナイロン	EZ	ボウル-EZ 又は 15-316Z
	ペットコック	メタル	M	ボウル-M 又は 15-5027
		サイドゲージ付メタル	MG	ボウル-MG 又は 15-5029
ジャンボサイズ (オプション記号に"J"が付く場合)	手動コック	ポリカーボネイト	J	ボウル-J 又は 15-7159
		ナイロン	JZ	ボウル-JZ 又は 15-7159Z
	フレキシブルドレン	ポリカーボネイト	EJ	ボウル-EJ 又は 15-323
		ナイロン	EJZ	ボウル-EJZ 又は 15-323Z
	ペットコック	メタル	JM	ボウル-JM 又は 15-5028
		サイドゲージ付メタル	JMG	ボウル-JMG 又は 15-5030
	手動コック付 N.O.オートドレン	ポリカーボネイト	FJ	ボウル-FJ 又は 15-7164
		ナイロン	FJZ	ボウル-FJZ 又は 15-7164Z
	手動コック付 N.C.オートドレン	ポリカーボネイト	F1J	ボウル-F1J 又は 15-7179
		ナイロン	F1JZ	ボウル-F1JZ 又は 15-7179Z
	メタル手動コック付 N.O.オートドレン	メタル	FJM	ボウル-FJM 又は 15-7169
		サイドゲージ付メタル	FJMG	ボウル-FJMG 又は 15-7174
	メタル手動コック付 N.C.オートドレン	メタル	F1JM	ボウル-F1JM 又は 15-7184
		サイドゲージ付メタル	F1JMG	ボウル-F1JMG 又は 15-7189

6. ボウルの脱着方法

圧縮空気を止めてアジャスティングスクリュウにて圧力設定値を"0"にし、さらに手動コックなどで残圧排出をし、製品内に圧力がないことを必ず確認してからボウルの取り外しを行ってください。

1) クランプリング組付のラッチを指で押しながら、クランプリング組付を30°(ラッチの ⌂ マークがボディの▽からIN▽マークに合うところまで)回します。
2) そのまま下方に引き抜けば、ボウルとボウルガードが一緒に外せます。
3) 組付ける時は、外す時の逆の要領で行います。
4) 圧縮空気を入れる前に、ラッチが"LOCK"状態(ラッチの ⌂ マークがボディの▽マーク位置に合うところ)になっていることを確認してから入れてください。

7. エレメントの交換方式

1) 6項によりボウルを外します。
2) バッフルを反時計方向(左回転)に回し取外す。
3) 古いエレメントを取外す。
4) 新しいエレメントを取付ける。
5) バッフル・ボウルを組付ける時は、外す時の逆の要領で行います。
6) 圧縮空気を入れる前に6-4項を必ず実施してください。

8. バルブ組付の交換方法

1) 6,7項によりボウルとエレメントを外す。
2) アダプターを反時計方向(左回転)に回し取外す。
3) 古いバルブ組付を取外す。
4) 新しいバルブ組付を取付ける。
   ※ バルブ組付と同時に"O"リング(78-032)も合わせて交換してください。
   "O"リングにはグリスを塗布してください。
5) アダプター,エレメント,ボウルを組付ける時は、外す時の逆の要領で行います。
6) 圧縮空気を入れる前に6-4項を必ず実施してください。

9. ダイアフラム組付の交換方法

圧縮空気を止めてアジャスティングスクリュウにて、圧力設定値を"0"にし、さらに手動コックなどで残圧排出をし製品内に圧力がないことを必ず確認してから作業を初めてください。

1) レギュレータ部のカバーを止めているスクリュウを工具を使って外す。
2) カバー,スプリングディスク,スプリングを外す。
3) 古いダイアフラム組付を外す。
4) 新しいダイアフラム組付を取付ける。
5) スプリング,スプリングディスク,カバーとスクリュウは、外す時と逆の要領で行います。
6) 圧縮空気を入れる前にアジャスティングスクリュウの圧力設定が"0"の状態(調圧されていない状態)になっていることを確認してから入れてください。